

주제 2/정상 과학 · 과학 혁명

전문가를 위한 위안*¹⁾

폴 파이어아벤트

서론

쿤이 버클리에 있는 캘리포니아 대학의 철학과 교수로 있었던 1960년과 1961년에 나는 과학의 여러 측면들에 대해 그와 토론할 수 있는 행운을 누렸다. 나는 이 토론을 통해서 많은 것을 얻었으며 그 후로는 과학을 새로운 방식으로 바라보게 되었다.²⁾ 그러나, 나는 쿤이 말하는 문제들을 인지한다고 생각했을 뿐만 아니라 그가 주목한 과학의 어떤 측면들(변칙 사례들이 항상 존재한다는 것이 한 예이다)을 설명하려고 노력하였지만, 그 자신이 제안한 **과학에 대한 이론**에는 전적으로 동의할 수 없었으며, 그의 사고의 배경을 형성하는 것으로 내가 생각

*Paul Feyerabend (1970), "Consolations for the Specialist," in Imre Lakatos & Alan Musgrave (eds.)(1970), *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge University Press, pp. 197-208.

1) 나는 이 논문의 초고를 런던 경제 대학에서 포퍼 교수가 주관한 세미나에서 읽었다(1967년 3월). 나는 이런 기회와 그의 자세한 비판에 대해 포퍼 교수에게 감사드린다. 나는 또한 편집과 문체에 관해 귀중한 도움을 준 데 대해 하우슨(Howson) 씨와 워롤(Worrall) 씨에게 감사드린다.

2) 현대 방법론의 일부 특징들에 대해 내가 Feyerabend(1969) 및 (1970b)의 글에서 한 비판은 단지 때늦은 하나의 여파(after-effect)에 불과하다.

했던 일반적 **이념**을 받아들일 준비는 더더구나 되어 있지 않았다. 그래서 이 이념은 아주 편협한 사람들과 자만심이 매우 강한 전문가들에게만 위안을 줄 수 있는 것으로 내게는 보였다. 그 이념은 지식의 진보를 저해하는 경향을 띠고 있었다. 또한 그것은 뉴턴 이후의 많은 과학들이 지닌 염려스러운 특징인 반인본주의적 경향을 증가시키도록 되어 있다.³⁾ 이 모든 점들에 관하여 내가 쿤과 가졌던 토론은 결론에 이르지 못했다. 몇 번이나 그는 나의 장황하고 지루한 이야기를 중단시키고, 내가 그를 잘못 이해하고 있다거나 우리 두 사람의 견해가 내가 이야기하는 것보다는 가깝다고 지적하였다. 이제 우리의 논쟁들⁴⁾ 뿐만 아니라 그가 버클리를 떠난 이후 발표한 글들을 되돌아보아도, 그의 지적이 옳았다는 확신이 서지 않는다. 오히려, 쿤의 『과학 혁명의 구조』를 읽은 거의 모든 사람들이 나와 같은 방식으로 그를 이해하며, 현대 사회학과 심리학에서 나타나는 어떤 경향들이 바로 이러한 이해의 결과라는 사실에 의해 내 입장은 강화된다. 그러므로 묵은 문제들을 한 번 더 제기하는 것에 대해 쿤이 나를 용서해 주기를, 그리고 간략하게 하려고 노력하는 가운데 다소 무뚝뚝한 방식으로 하게 되더라도 그가 화를 내지 않기 바란다.

표현의 애매성

쿤의 저술을 읽을 때마다 나는 다음과 같은 질문으로 괴로워한다. 그는 과학자들이 어떤 절차를 밟아야 할지를 말하는 **방법론적 처방**을 여기서 제시하고 있는 것인가, 아니면 어떤 평가적 요소도 없이 일반

3) 참조: Feyerabend(1970b).

4) 그 논쟁들 가운데 일부는 텔레그래프 거리(Telegraph Avenue)의 지금은 없어진 '카페 옛 유럽(Cafè Old Europe)'에서 이루어졌는데, 그것은 우호적이면서도 격렬했기 때문에 다른 고객들을 즐겁게 하였다.

적으로 ‘과학적’이라 불리는 활동들에 관한 기술을 제공하고 있는 것인가? 쿤의 저술에서는 직접적인 대답을 얻을 수 없는 것처럼 보인다. 그의 저술들은 두 가지 해석과 양립 가능하며 두 해석을 모두 지지한다는 의미에서 애매하다. 지금 이 애매성(그것의 문체적 표현과 심리적 효과는 헤겔과 비트겐슈타인의 저술에서 나타나는 유사한 애매성과 매우 공통적이다.)은 결코 부차적인 문제가 아니다. 이 애매성은 쿤의 독자들에게 아주 명확한 영향을 미쳤는데, 그들이 자신들의 주제를 전적으로 유리하지만은 않은 방식으로 보고 다루게 했다. 여러 사회과학자들이 나에게 지적한 점은, 이제 마침내 그들은 자신의 분야를 ‘과학’으로 바꾸는 방법을 배웠다는 것이다. 물론 그들이 의미하는 바는 그들이 자신의 분야를 개선하는 법을 배웠다는 것이다. 이 사람들에게 따르면, 그 비결은 비판을 제한하고, 포괄적 이론의 수를 하나로 줄이며, 이 하나의 이론을 패러다임으로 삼는 정상 과학을 만들어 내는 것이다.⁵⁾ 학생들은 다른 노선을 따라 사색하지 못하도록 해야 하며, 들떠 있는 동료들은 순응하여 ‘진지한 작업’을 하도록 되어야 한다. 이것이 쿤이 성취하기를 원하는 것인가?⁶⁾ 어떤 집단과 동일시되기

5) 예를 들어, Reagan(1967), p. 1385를 참조할 것. 그는 “우리들(즉, 우리 사회과학자들은)은 기본적 개념과 이론적 가정들에 관한 합의가 아직 생겨나야 하

는, 쿤이 ‘패러다임 이전’의 발전 단계라 부를 단계에 있다.”고 말한다.
6) 신경생리학, 생리학, 그리고 심리학의 어떤 부분들은 가장 전문화된 연구에서도 기본 원리들에 관한 토의를 필수적인 것으로 삼는다는 점에서 현대 물리학보다 훨씬 앞서 있다. 개념들은 결코 완전히 안정되어 있지 않지만 개방되어 있고 어떤 때는 이 이론에 의해서 다른 때는 저 이론에 의해 설명된다. 이런 절차의 기저에 놓여 있다고 쿤이 말하는, 좀더 철학적인 태도 때문에 진보가 저해를 받는다는 어떤 시사도 없다(참조: Kuhn, 1970, p. 6). (그래서 지각이 무엇인가에 대한 명료한 이해의 결여는 다수의 흥미로운 경험적 탐구를 낳았는데, 그들 중의 일부는 아주 예기치 않은 그리고 아주 중요한 결과를 낳았다. 참조: Epstein, 1967, 특히 pp. 6-18.) 정반대로, 우리는 우리의 지식이 지닌 한계와 그것이 인간의 본성과 맺고 있는 관계를 더 잘 알게 되고, 또 그 주제의

를 원하는 부단히 증가하는 욕구에 대한 역사적·과학적 정당화를 제공하는 것이 그의 의도인가? 그는 모든 분야가 말하자면 1930년대 양자 이론의 획일적 성격을 모방하기를 원하는가? 그는 이런 방식으로 형성된 분야가 어떤 점들에서 더 낫다고 생각하는가? 또 그것이 더 나은, 좀더 많은 수의, 그리고 더 흥미로운 결과들을 낳으리라고 생각하는가? 아니면, 사회과학자들 사이에 그의 추종자가 있는 것은, ‘실제로 있는 그대로’ 보고하는 것이 유일한 목적일 뿐 보고된 특징들이 모방할 가치가 있음을 의미하지 않는다는 저작의 의도하지 않은 부작용에 불과한가? 그리고 만일 이것이 그 저작의 유일한 목적이라면, 끊임 없는 오해, 그리고 애매하면서도 때때로 매우 설교적인 문체는 무슨 까닭인가?

감히 추측컨대, 그 애매성은 의도된 것이며 그것의 선전 효과를 쿤은 심분 활용하려 한 것이다. 한편으로, 그는 많은 다른 사람들과 마찬가지로 그 자신도 자의적이고 주관적인 것으로 간주하는 듯한 가치 판단들에 대해 확고하고 객관적이며 역사적인 지지를 제공하기를 원한다. 다른 한편, 그는 안전한 제2 대피선에 머물기를 원한다. 사실들로부터 가치의 도출이 함축되어 있는 것을 싫어하는 사람들에게는, 그러한 도출은 결코 행해지고 있지 않으며 그의 글은 순수하게 기술적인 것이라고 항상 말할 수 있다. 그러므로, 나는 우선 다음과 같은 질문들을 던진다. 그 애매성은 무슨 까닭인가? 그것은 어떻게 해석되어야 하는가? 내가 기술한 종류의 추종에 대한 쿤의 태도는 무엇인가? 그들이 쿤을 잘못 읽은 것인가? 아니면, 그들은 새로운 과학상의 정당한 추종자들인가?

역사와 과거의 생각들을 기록할 뿐만 아니라 오늘날의 문제들을 해결하기 위해 적극적으로 사용하는 능력과도 더 익숙하게 된다. 우리는 이 모든 것이 ‘정상’ 과학의 무미건조한 현상과 융통성 없는 스타일과 대비할 때 아주 호의적으로 볼 만하다는 것을 받아들여야 하지 않는가?

과학의 기준으로서의 수수께끼 풀기

표현의 문제는 일단 제쳐놓고, 어떤 영향력 있는 역사적 사건이나 제도들을 단지 기술하는 것만이 쿤의 진정한 목표라고 상정하자.

이러한 해석에 따르면, 과학 활동을 다른 활동들로부터 **사실상** 구분해 주는 것은 수수께끼 풀기 전통의 존재이다. 이 전통은 과학과 다른 활동들이 지니고 있을 수도 있는 한층 더 난해한 다른 성질들보다 ‘더 확실하고 더 직접적인’ 방식으로 그리고 ‘... 덜 애매하면서도 ... 더 근본적인’ 방식으로 그들 사이를 구분해 준다.⁷⁾ 그러나, 수수께끼 풀기 전통의 존재가 그렇게 필수적이라면, 그리고 그것이 잘 인지될 수 있는 어떤 특징의 전문 분야를 통합하고 특징짓는다면, 옥스퍼드 철학이나, 더 극단적인 예를 들자면, **조직 범죄**를 어떻게 우리의 고려 대상에서 제외할 수 있는지 나는 알지 못한다.

왜냐 하면 조직 범죄는 분명히 **뛰어난** 수수께끼 풀기처럼 보일 것이기 때문이다. 쿤이 정상 과학에 대해 말하는 것은, ‘정상 과학’을 ‘조직 범죄’로 대체해도, 모두 그대로 참이다. 그리고 그가 ‘개별 과학자’에 대해 쓴 것은 모두, 말하자면 개별 금고털이에게도 그대로 적용된다.

조직 범죄는, 새롭고 혁명적인 아이디어를 도입하는 딜링거(Dillinger)와 같은 뛰어난 개인들이 있을지라도,⁸⁾ 분명히 기본적 연구를 최소한도로 유지한다.⁹⁾ 예상되는 사건들의 대략적 윤곽을 알게 될 때 그 전문적 금고털이는 “탐험가, ... 적어도 미지의 것에 대한 탐험가 이기를 대부분 멈춘다(결국, 그는 존재하는 모든 유형의 금고에 대해

7) 참조: Kuhn(1970), p. 7.

8) 딜링거는 자신의 농장에 실물 크기로 지은 대상 은행의 모형 속에서 본연습을 함으로써 은행 강도의 기술을 상당히 발전시켰다. 그는 이렇게 해서 “개척은 돈벌이가 안 된다”는 카네기(Andrew Carnegie)의 말을 반박했다.

9) 참조: Kuhn(1961a), p. 357.

아는 것으로 가정된다). 그 대신 그는 이미 알고 있는 것을 확실히 하고자(즉, 그가 다루고 있는 특정한 금고의 특성들을 발견하고자) 애쓴다. 즉, 그는 그 금고를 여는 매우 특별한 목적에 쓰일 기구를 고안하고 이론을 그 특수 목적에 맞도록 머리를 쓴다.”¹⁰⁾ 쿤에 따르면, 그가 금고털이에 실패하는 것은 “그의 직업적 동료들의 눈에는 그의 능력”¹¹⁾을 가장 확실하게 반영하는 것으로서, “시험을 받는 것은 통용되고 있는 이론(예를 들어, 전자기 이론)이 아니라 금고털이 개인이다.”¹²⁾ 즉, “비난을 받는 것은 연장이 아니라 그 사용자이다.”¹³⁾ 그래서 우리는 쿤의 목록 속에 있는 마지막 항목에 이를 때까지 한 발자국씩 계속 나아갈 수 있다. 혁명의 존재를 지적한다고 해서 사정이 나아지지는 않는다. 그 이유는 무엇보다도 정상 과학이 수수께끼 풀기 활동을 그 특징으로 한다는 주장을 우리가 다루고 있기 때문이다. 그리고 두 번째로는, 조직 범죄가 주요한 난관들을 극복하는 데 뒤떨어질 것이라고 믿을 이유가 없기 때문이다. 그 외에도, 만약 계속 증가하는 변칙 사례들에서 비롯하는 압력이 일차적으로는 위기를 그리고 나서는 혁명을 야기한다면, 그 압력이 크면 클수록 위기는 더 빨리 일어날 것임에 틀림없다. 그런데 한 범죄 집단의 구성원들과 그들의 ‘직업적 동료들’에게 가해지는 압력이 한 과학자에게 가해지는 압력보다 훨씬 크리라는 것은 확실히 예상할 수 있다. 후자가 경찰을 상대로 해야 할 필요는 거의 없을 것이기 때문이다. 어디를 보더라도 우리가 하고자 하는 구분, 즉 정상 과학과 조직 범죄 사이의 구분은 존재하지 않는다.

이것이 물론 놀랄 일이 아니다. 왜냐 하면, 우리가 지금 하는 식으로 그리고 쿤 자신 매우 자주 그렇게 되기를 바라는 대로 그를 해석한

10) Kuhn(1961a), p. 363.

11) Kuhn(1970), p. 9. 또한 참조: 같은 책, p. 7 그리고 p. 5, 각주 1).

12) Kuhn(1970), p. 5.

13) Kuhn(1970), p. 7. 또한 참조: Kuhn(1962), p. 79.

다면, 그는 한 가지 중요한 일을 하는 데 실패했기 때문이다. 그는 과학의 목표를 논의하지 않았다. 모든 도둑은, 자신의 일에 성공하거나 동료 도둑들에게 인기가 있는 것과는 별도로, 한 가지를 원하는데, 그것은 돈이다. 그는 또한 그의 통상적인 범죄 행위가 그로 하여금 바로 이 돈을 벌게 해 주리라는 것을 알고 있다. 그는, 자신이 수수께끼 풀기를 더 잘 하고 자신이 속한 범죄 집단에 더 잘 적응할수록, 더 많은 돈을 벌고 그 집단 내에서도 더 빨리 출세하리라는 것을 알고 있다. 돈이 그의 목표이다. 과학자의 목표는 무엇인가? 그리고, 정상 과학을 통해 이 목표에 도달할 수 있을 것인가? 아니면, 과학자(와 옥스퍼드 철학자)들은 아마도 어떤 목표 없이 “그들이 하고 있는 일을 한다”는 점에서 도둑들보다 덜 합리적인가?¹⁴⁾ 이러한 질문들은, 쿤의 설명이 지닌 순전히 기술적인 측면에 국한할 때 제기되는 질문들이다.

정상 과학의 기능

이러한 질문들에 답하기 위해서 우리는 이제 쿤이 말하는 정상 과학의 실제적인 구조뿐만 아니라 그 기능까지 고려해야 한다. 정상 과학은 혁명의 필수적인 전제 조건이라고 쿤은 말한다.

이 부분에서 쿤이 하는 논변을 따르면, ‘성숙한’ 과학에서 이루어지는 평범한 활동은 우리들이 가진 관념들의 내용과 그것들의 내실(substantiality)에 대해서 큰 영향을 미친다. 이런 활동, 즉 ‘조그만 수수께끼들’에 관한 이런 관심은 이론이 실재와 잘 들어맞게 하며 또한 진보를 촉진시킨다. 그 이유로는 여러 가지가 있다. 우선, 채택된 패러다임은 과학자에게 다음과 같은 지침을 제공한다. “베이컨식의 자연사(自然史)를 일견하거나 패러다임 성립 이전에 각 과학이 거친 발전 과정을 살펴보면, 자연이란 너무나도 복잡하여 마구잡이로 해서는

14) “나는 내가 하고 있는 일을 하고 있다.”는 말은 오스틴이 좋아하는 구절이다.

대략적인 탐구조차 가능하지 않다.”¹⁵⁾ 이 주장은 새로운 것이 아니다. 지식을 창출하려는 시도는 안내를 필요로 한다. 그것은 무(無)로부터 시작할 수 없다. 좀더 구체적으로 말하면, 그것은 하나의 이론을 필요로 한다. 즉 그것은, 연구자가 무관한 것들로부터 유관한 것을 구분할 수 있게 해 주고 어떤 분야에서의 연구가 가장 유익할지를 그에게 말해 주는 하나의 관점을 필요로 한다.

이러한 상식적인 생각에 쿤은 그 자신의 특이한 견해를 덧붙인다. 그는 이론적 가정들의 사용을 옹호할 뿐만 아니라, 관념들의 어떤 특정한 집합을 **패타적으로 선택**하는 것, 즉 오직 하나의 관점에 대한 편 집광적인 관심을 옹호한다. 그가 이런 절차를 옹호하는 이유는 우선, 그가 보기에 이 절차가 실제 과학에서 어떤 역할을 하기 때문이다. 이것은 이미 다룬 바 있는 서술-추천 애매성(description-recommendation ambiguity)이다. 그런데 그는 또 다른 이유 때문에 문제의 절차를 옹호하는데, 이 두 번째 이유는 그 이면의 생각들이 명백히 드러나지 않아 다소 더 난해하다. 그가 이 절차를 옹호하는 이유는, 그러한 절차를 채택하는 것이 결국에는 과학자들이 처음에 그들 자신을 제한시켰던 바로 그 패러다임의 전복으로 이끌 것이라고 믿기 때문이다. 자연을 기존 패러다임의 범주들에 짜맞추려는 일사불란한 노력이 실패한다면, 그리고 이 범주들에 의해 산출된 일정한 기대들이 계속하여 좌절된다면, 우리는 새로운 패러다임을 찾아 나서지 않을 수 없다. 그리고 우리가 이렇게 하지 않을 수 없는 것은, 실재와의 접촉 없이 우리의 호·불호(好·不好)에 의해 인도되는, 가능성들에 대한 추상적 논의 때문만이 아니다.¹⁶⁾ 우리는 자연과 밀접한 관계를 확립한 절차들

15) Kuhn(1961a), p. 363.

16) “만약 어떤 사람이 가설의 단순한 가능성으로부터 사물들의 진리에 관한 추측을 이끌어낸다면, 과학에서 확실성이 어떻게 보장될 수 있는지에 대해 알지 못한다. 왜냐 하면 가설들을 하나씩 계속 생각해 내는 것은 항상 가능하다. 그런데 이 가설들은 새로운 난점들을 낳는 것으로 밝혀진다”(Newton, 1672).

에 의해서, 결국에는 자연 자체에 의해 그렇게 하지 않을 수 없게 된다. 보편적인 비판과 관념들의 무제약적인 증식을 그 특징으로 하는 **과학 이전**의 논쟁들은 “자연을 향해 일어나는 만큼 자주 다른 학파의 구성원들을 향해 일어난다.”¹⁷⁾ 이에 반해 **성숙한 과학**은, 특히 폭풍 직전의 고요한 기간들에는, 자연 그 자체에만 말을 거는 것처럼 보이며, 따라서 명확하고 객관적인 답을 기대할 수 있다. 그러한 답을 얻기 위해서 우리는 마구잡이로 모은 사실들을 수집하는 것 이상을 필요로 한다. 그리고 우리는 상이한 이념들에 대한 끊임없는 토론 이상의 것을 또한 필요로 한다. 필요한 것은 **하나의** 이론을 채택하여 자연을 그 이론의 양식에 짜맞추려는 가차없는 시도이다. 이는, 대안들 사이의 무제한적인 투쟁이 성숙한 과학 속에서 거부되는 것을 쿤이 **역사적 사실**로서 그리고 **합리적인 조치**로서 옹호하는 주된 이유라고 나는 생각한다. 이러한 옹호가 받아들여질 수 있을까?

기능적 논증의 세 가지 난점

혁명이 바람직하다면 그리고 정상 과학이 혁명에 이르는 특정한 방식 또한 바람직하다면, 쿤의 옹호는 받아들여질 수 있다.

이제 나는 혁명의 바람직함이 어떻게 쿤에 의해 확립될 수 있는가에 대해 알지 못한다. 혁명은 패러다임의 **변화**를 가져온다. 그러나 이 변화, 또는 쿤이 ‘형태 전환’이라 부르는 것에 대한 그의 설명을 따르면, 혁명이 **더 나은** 어떤 것을 낳는다고 말하는 것은 불가능하다. 그러한 이유는 혁명 전의 패러다임과 혁명 후의 패러다임은 자주 공약 불가능하기 때문이다.¹⁸⁾ 나는 이 점이, 쿤 철학의 나머지 부분과 연관시켜 볼 때, 기능적 논증의 첫 번째 난점이라고 생각한다.

17) Kuhn(1962), p. 13.

18) 참조: Feyerabend(1970c), 9절.

둘째로 우리는 라카토슈가 정상 과학에서 혁명으로 옮겨가는 과정의 ‘미세 구조’라 불렀던 것을 검토해 보아야 한다. 이 미세 구조는 우리가 용인하기 힘든 요소들을 드러낼 수 있다. 그러한 요소들은 우리로 하여금 혁명을 산출하는 다른 방식들을 고려하게끔 만들 것이다. 따라서 과학자들이 하나의 패러다임을 버리는 것은 그것에 반하는 논증들이 있기 때문이 아니라 **최절** 때문이라고 상상하는 것이 가능하다 (**현상 유지**의 대표자들을 죽이는 것은 패러다임을 분쇄하는 또 다른 방법일 것이다¹⁹⁾). 과학자들은 **실제로** 어떻게 나아가는가? 그리고 우리는 그들이 어떻게 나아가기를 원하는가? 이러한 질문들에 대한 검토는 기능적 논증의 두 번째 난점으로 이끈다.

이 난점을 가능한 명백히 드러내기 위해, 먼저 다음과 같은 **방법론적 문제**들을 생각해 보자. 정상 과학이 쿤이 말하는 바대로 진행되는 데 대한, 즉 어떤 이론에 **일견** 반하는 증거와 논리적 및 수학적 반론의 존재에도 불구하고 그 이론을 고수하려고 하는 데 대한 이유를 제시하는 일이 가능한가? 그러한 이유들을 제공하는 것이 가능하다고 하더라도, 그것들을 위반하지 않고 이론을 버리는 것이 가능한가?

다수의 이론들 중에서 가장 유익한 결과들을 낳는 이론을 선택하고 그것이 부딪히는 실제적인 어려움들이 상당할지라도 그 이론을 고수하라는 충고를 앞으로 **고집의 원리**(principle of tenacity)라 부르자.²⁰⁾

19) 종교적 교리나 정치적 교설의 빈번한 교체는 이러한 방식으로 일어난다. 살인은 더 이상 용납되지 않는 방법이지만, 그러한 원리는 오늘날에도 남아 있다....

20) 이 원리에 대한 이러한 공식화는 그 이전의 공식화에 대해 레비(Issac Levi)가 제기한 의의를 고려한 결과이다.

이 책에서 공식화되는 고집의 원리는 퍼트넘(Putnam, 1963, p. 772)이 말하는 **고집의 규칙**(rule of tenacity)과 혼동되어서는 안 된다. 왜냐 하면, 퍼트넘의 규칙에 따르면 이론은 ‘그것이 자료들과 모순되지 않는 한’ 유지되어야 하는 반면, 쿤과 내가 이해하는 대로의 고집이란 **이론과 모순되는 자료들이 있더라도** 그것은 유지되어야 한다는 것이다. 이보다 강한 형태의 고집의 원리는 퍼트넘의 방법론에서 나타나지 않는 문제들을 불러일으키는데, 이 문제들의 해결은, 내 생

문제는, 이 원리가 어떻게 옹호될 수 있으며, 어떻게 그것과 일관된 또는 아마도 그것의 명령에 따르는 방식으로 패러다임에 대한 우리의 신봉을 바꿀 수 있는가 하는 것이다. 우리는 여기서 **방법론적** 문제를 다루고 있는 것이지 과학이 **실제로** 어떻게 진행되는가라는 물음을 다루고 있지 **않다**는 것을 기억해야 한다. 우리가 방법론적 문제를 다루는 이유는, 그것에 대한 논의가 우리의 역사적 감각을 예리하게 만들 뿐만 아니라 흥미로운 역사적 발견들을 낳기 때문이다.

이제 이 문제에 대한 해답은 아주 간단하다. 고집의 원리는 정당하다. 그 이유는 이론들은 발전할 수 있고, 개선될 수 있으며, 그 이론의 원래 형태로는 도저히 설명할 수 없는 바로 그 난점들을 결국 해결할 수도 있기 때문이다. 이 외에도 실험 결과들을 지나치게 신뢰하는 것은 결코 현명한 일이 못된다. 수중에 있는 모든 증거가 하나의 이론을 지지하는 것으로 밝혀진다면, 설사 그 이론이 사실상 참이라 하더라도

각으로, 우리가 지식의 발전 과정에서 언제라도 서로 모순되는 다수의 이론들을 사용할 준비가 되어 있을 때에만 가능하다. 내가 보기에, 쿤도 퍼트넘도 이러한 단계를 밟을 준비가 되어 있지 않은 것처럼 보인다. 그러나, 쿤은 대안들을 사용할 필요성을 이해하는 반면, 퍼트넘은 그것들의 수가 항상 하나 또는 영으로 줄어들어야 한다고 요구한다(같은 책, pp. 770ff).

라카토슈의 입장은 이 논문에서 제안된 입장과는 두 가지 면에서 다르다. 그는 이론들과 연구 프로그램들을 구분한다. 그리고 그는 고집의 원리를 연구 프로그램에만 적용한다.

지금 나는 그의 구분과 그것의 사용이 명료성을 증진시킬 수 있음을 인정하지만, 나는 여전히 라카토슈의 ‘이론’과 ‘연구 프로그램’을 모두 포괄한다는 의미에서 훨씬 더 애매한 나 자신의 용어 ‘이론’을 고수하고, 그것에 고집의 원리를 적용하며, 좀더 단순한 형태의 반박들을 **모조리 제거**하려고 한다. 이러한 입장을 선호하는 한 가지 이유는, 단순한 반박조차도 복수의 이론을 포함한다는 것을 보여 줌으로써 라카토슈 자신이 제공한 것이다(특히, 참조: Lakatos, 1970, pp. 121ff.). 또 다른 이유는, 진보란 상이한 ‘이론들’의 적극적인 상호작용에 의해서만 산출될 수 있다는 나의 신념이다. 이 신념은 물론, ‘연구 프로그램’의 요소들이 간혹 나타날 뿐만 아니라 **항상 존재한다고** 가정한다(참조: Feyerabend, 1970c, 9절).

도, 그것은 실로 매우 놀라운 일이며 심지어 의심을 불러일으킬 일이다. 상이한 실험자들은 상이한 과오를 범하게 마련이며, 모든 실험이 합의된 실험 결과들을 확보하는 데는 흔히 상당한 시간이 필요하다.²¹⁾ 고집의 원리를 지지하는 이러한 논증들에 덧붙여서 쿤은, 하나의 이론은 탁월성, 실패 및 합리성의 **기준들도** 제공하며, 따라서 논의를 가능한 오랫동안 합리적인 것으로 유지하기 위해서는 그 이론을 가능한 오랫동안 지지해야 한다고 말할 것이다. 그러나 가장 중요한 점은, 이론들이 ‘사실들’이나 ‘증거’와 직접 비교되는 일은 거의 일어나지 않는다는 것이다. 무엇이 유관한 증거로 간주되는가 하는 것은 보통 해당 이론뿐만 아니라 편리상 ‘보조 과학들’(라카토슈의 재치 있는 표현으로는 ‘표준 이론들’²²⁾)이라 불릴 수 있는 다른 분야의 이론들에 달려 있다. 이 보조 과학들은 시험 가능한 진술들을 도출해 내는 과정에서 추가 전제의 역할을 할 수 있다. 그러나 보조 과학들은 실험 결과들을 진술하는 데 사용되는 바로 그 개념들을 제공함으로써 관찰 언어 자체를 오염시킬 수도 있다. 그래서 코페르니쿠스의 견해에 대한 시험은, 한편으로는 지구상의 대기와 대상에 미치는 운동의 영향에 관한 가정들을 포함하며, 다른 한편으로는 (인지에 대한 이론, 망원경의 상에 대한 이론들을 포함하여) 감각 경험과 ‘세계’ 사이의 관계에 대한 가정들을 포함하기도 한다.

전자의 가정들은 전제의 역할을 하는 반면, 후자의 가정들은 어떤 인상들이 참된 것인가를 결정함으로써 우리가 자신의 관찰을 **평가**하는 것뿐만 아니라 관찰을 **구성**하는 것을 가능하게 만들기까지 한다. 이제, 지구 중심적 관점으로부터 태양 중심적 관점에서의 변화와 같

21) 마이켄스-몰리의 실험을 반복함으로써 밀러(D. C. Miller)가 얻은 변칙적 실험 결과들을 만족스럽게 설명하는 데 약 25년이 걸렸다. 로렌츠(H. A. Lorentz)는 이보다 훨씬 전에 낙담해서 포기했다.

22) 참조: Lakatos(1968).

은, 우주론에서의 근본적 변화가 모든 유관한 보조 분야들에서의 개선과 병행하여 일어날 것이라는 보장은 없다. 정반대로 그러한 발전은 거의 일어날 것 같지 않다. 예를 들자면, 코페르니쿠스의 학설과 망원경이 고안된 후 적절한 생리학적 광학이 즉시 뒤이어 나타날 것이라고 누가 기대하겠는가? 기초 이론들과 보조 학문들은 자주 “시간상 일치하지 않는다.” 그 결과 우리는, 새로운 이론이 실패하게 되어 있다는 것이 아니라, 단지 그것이 현재로는 여타의 과학들과 들어맞지 않는다는 것을 암시하는 반박 사례들을 얻게 된다. 이러한 경우에 과학자들은 명백하고 의심의 여지 없는 반박 사례들에 직면하여, 그러한 충돌에 대한 시험 가능한 설명이 즉각 입수 가능하지 않다 하더라도, 그들로 하여금 이론을 고수할 수 있게 해 주는 방법을 개발해야 한다. (오직 기억을 돕기 위해서 내가 ‘원리’라고 부르는) 고집의 원리는 그러한 방법을 구성하는 데 첫 번째 단계이다.²³⁾

일단 고집의 원리를 채택하면, 설사 사실들이 대낮의 빛만큼 평이하고 직선적이라 할지라도, 우리는 이론 T를 제거하기 위해 그것에 잘 부합하지 않는 사실들을 더 이상 사용할 수 없다. 그러나 우리는, T의 난점들을 강조하는 동시에 그것들을 해결할 것을 약속하는 다른 이론들, T', T'', T''' 등을 사용할 수 있다. 이 경우에 T의 제거는 고집의 원리 그 자체에 의해 강요된다.²⁴⁾ 따라서 패러다임의 변화가 우리의 목표라면, 우리는 T에 대한 대안들을 도입하고 정교하게 하거나, (또

23) 이론들과 그에 대응하는 보조 과학들 사이의 ‘위상 차이(phase difference)’에 관한 상세한 논의를 위해서는, 참조: Feyerabend(1969). 그 개념은 라카토슈(1963-4) 속에 이미 나타나 있고, 레닌(Nikolai Lenin)과 트로츠키(Leon Trotsky)에게는 진부한 것이다(참조: Feyerabend, 1969).

24) 이것은 물론 이야기의 전부가 아니다. 그러나 현재의 개략적 묘사는 우리의 목적을 위해 전적으로 충분하다. 고집(논증의 합리적 배경의 필요성)을 옹호하는 쿤의 논증은, 더 나은 이론은 물론 합리성과 탁월성에 대한 더 나은 기준을 또한 제공할 것이므로, 침해받지 않음을 주목하라.

다시 기억을 돕기 위해) 우리가 그렇게 표현하는 것처럼, 증식의 원리(principle of proliferation)를 받아들일 준비가 되어 있어야 한다. 그러한 원리에 따라 진행해 나가는 것은 혁명을 촉진하는 한 가지 방법이다. 그것은 합리적인 방법이다. 그것은 과학에서 실제로 사용되는 방법인가? 아니면 과학자들은, 혐오·좌절·싫증 때문에 더 이상 그렇게 하는 것이 불가능해지는 쓰라린 종말에 이를 때까지 그들의 패러다임을 고수하는가? 정상 과학적 시기의 끝에서 어떤 일이 일어나는가? 우리는 잘못된 방법론적 동화를 통해 실제로 한층 더 예리해진 시각으로 역사를 보게 된 것을 깨닫는다.

유감스럽게도 나는 이 점에 관하여 쿤이 해야만 하는 제안이 매우 불만족스럽다. 한편으로 그는 정상 과학의 독단적이고²⁵⁾ 권위주의적이며²⁶⁾ 편협한²⁷⁾ 특징들을, 그리고 정상 과학은 일시적으로나마 과학자들의 “마음의 문을 닫게 하며,”²⁸⁾ 정상 과학적 활동에 참여하는 과학자는 “대체로 탐험가이기를 그만두거나 적어도 미지의 것에 대한 탐험가이기를 그만두는 대신, 알려진 것을 정교화하고 구체화하려고 노력하며,”²⁹⁾ 따라서 “시험되는 것은 (수수께끼 풀기 전통 또는 어떤 개별적인) 현행 이론이라기보다는 (거의 항상) 개별 과학자이다.”³⁰⁾라는 사실들을 단호하게 강조한다. “비난을 받는 것은 연장들이 아니라 그 사용자이다.”³¹⁾ 물론 그는 물리학과 같은 과학이 하나 이상의 수수께끼 풀기 전통을 포함할 수 있음을 인정한다. 그러나 그는 그 전통들의 ‘준독립성’을 강조하고, 그것들 각각은 “자신의 패러다임에 의해 인도

25) Kuhn(1961a), p. 349.

26) 같은 책, p. 393.

27) 같은 책, p. 350.

28) 같은 책, p. 393.

29) 같은 책, p. 363.

30) Kuhn(1970), p. 5.

31) 같은 책, p. 7. 또한 참조: Kuhn(1962), p. 79.

되며 자신의 문제들을 해결하고자 한다.”³²⁾고 주장한다. 그러므로 하나의 전통은 단지 하나의 패러다임에 의해서만 안내를 받는다. 이것은 이야기의 일면이다.

다른 한편, 그는 수수께끼 풀기가, ‘경쟁하는 이론들 가운데’ 하나를 선택하는 문제가 발생하면, 곧 좀더 ‘철학적인’ 논증들에 의해 대체된다는 점을 지적한다.³³⁾ 이제 정상 과학이 **사실상** 쿤이 말하는 만큼 완전히 통일된(monolithic) 활동이라면, 경쟁하는 이론들은 어디서 생겨나는 것일까? 그리고 그러한 이론들이 **생겨난다면**, 왜 쿤은 그것들을 심각하게 여기고 그것들이 어떤 논쟁 스타일상의 변화, 즉 ‘과학적’(수수께끼 풀기) 논쟁에서 ‘철학적’ 논쟁으로의 변화를 일으키도록 허용해야 하는가?³⁴⁾ 나는 쿤이, 현대 양자 이론의 통일성을 교란하는 데 대해 어떻게 봄(D. Bohm)을 비판했는가를 아주 잘 기억하고 있다. 봄의 이론에 대해서는 그것의 논쟁 스타일을 바꾸는 것을 허용하지 **않는다**. 반면에, 위의 인용문에서 쿤이 언급하는 아인슈타인은 그렇게 하는 것이 허용되는데, 그 이유는 아마도 그의 이론이 봄의 이론보다 현재로는 더 확고하게 정착되어 있기 때문이다. 이것은 경쟁하는 대안 이론들이 확고하게 정착되어 있는 한 증식이 허용된다는 것을 의미하는가? 그러나 정확하게 이러한 특징을 가지는 과학 이전의 활동은 과학보다 못한 것으로 간주된다. 이 이외에도 20세기 물리학은 일반 상대성 이론을 물리학의 나머지 부분들로부터 격리하고 전자의 적용을 크기가 매우 큰 것들의 영역에 제한하고자 하는 전통을 포함하고 있다. 왜 쿤은 동시에 존재하는 패러다임들의 ‘준독립성’에 대한 그의 견해와 일치하는 **이런** 전통을 지지하지 않았는가? 거꾸로, 경쟁 이론들

32) Kuhn(1961a), p. 388.

33) Kuhn(1970), p. 7.

34) 말하자면 현대 언어철학적 의미에서가 아니라, 쿤(이나 포퍼)적인 의미에서의 ‘철학적.’

의 존재가 논쟁 스타일의 변화를 동반한다면, 우리는 왜 앞서 언급된 이론바 준독립성을 의심해서는 안 되는가? 이러한 물음들에 대한 만족스러운 답을 나는 쿤의 글들 속에서 발견할 수 없었다.

논점을 조금 더 확대해 보자. 쿤은 이론의 다양성이 논쟁의 스타일을 바꾼다는 사실을 **받아들였을** 뿐만 아니라 그러한 다양성에 명확한 기능을 부여했다. 그는 대안적 이론들의 도움 없이 어떤 이론을 반박하는 것이 불가능하다는 점을 여러 차례 지적했는데,³⁵⁾ 이는 우리의 간략한 방법론적 언급들과 완전히 일치하는 것이다. 더구나, 그는 대안적 이론들이 변칙 사례들을 확대시켜 보여 주는 효과를 상당히 자세하게 기술하고, 그러한 확대 효과가 혁명을 불러일으키는 방식을 설명하였다.³⁶⁾ 그러므로 사실상 그는 과학자들이 하나의 패러다임을 집요하게 추구하다가 문제들이 많이 생기면 갑자기 포기하는 방식이 아니라, 우리의 조그마한 방법론적 모형에 따라서 혁명을 일으킨다고 말한 셈이다.

이런 모든 논의는 이제 곧 세 번째 난점, 즉 쿤이 기술하는 대로 의 정상 과학 또는 ‘성숙한’ 과학은 **역사적 사실조차 아니다**라는 의심을 초래한다.

정상 과학은 존재하는가?

쿤이 주장한 것으로 지금까지 밝혀진 것들은 돌이켜보자. 첫째, 이론들은 대안의 도움 없이는 반박될 수 **없다**고 주장된다. 둘째, 증식 역시 패러다임을 무너뜨리는 데 **역사적 역할**을 한다고 주장된다. 패러

35) 참조: Kuhn(1961b), 그리고 또한 Feyerabend(1962, 32) 속의 감사의 말.

36) 여전히 처리 가능한 사소한 소동은 “또 다른 관점으로부터는, 하나의 반례로서, 그럼으로 해서 위기의 원천으로 보일 수 있다”(Kuhn, 1962, p. 79). “코페르니쿠스의 천문학적 제안은 ... 그것의 원천에 해당하는 패러다임에 대해 점증하는 위기를 만들어 내었다”(같은 책, p. 74. 강조는 나의 것). “패러다임들은 정상 과학에 의해 결코 교정 가능하지 않다”(같은 책, p. 121. 강조는 나의 것).

다임은 대안들이 현존하는 변칙 사례들을 확대시킨 방식 때문에 무너져 왔다. 끝으로, 쿤은 패러다임이 존속하는 기간 중 어느 시점에서나 변칙 사례들이 존재한다고 지적하였다.³⁷⁾ 이론들이란 어떤 심각한 반박이 출현하여 그것을 때려눕힐 때까지 수십 년, 심지어 수백 년 동안 비난할 데가 없다는 생각은 신화에 불과하다고 그는 주장한다. 그런데 만일 이러한 주장이 참이라면, 우리는 왜 즉시 이론을 증식시키기 시작함으로써 순수하게 정상적인 과학이 존재하는 것을 결코 허용하지 않는 방식을 취해서는 안 되는가? 그리고, 과학자들이 그처럼 생각했으며 정상 과학은, 설사 존재했다 하더라도, 오랫동안 지속될 수 없었으며 넓은 영역으로 확장될 수도 없었다고 기대하는 것은 무리인가? 하나의 예, 즉 지난 세기를 간단히 고찰해 보면 그러한 기대는 무리가 아닌 것처럼 보인다.

지난 세기의 중반에 적어도 세 가지의 상이하고 서로 양립 불가능한 패러다임들이 존재했다. 그것들은 (1) 천문학, 운동 이론(kinetic theory), 전기 역학을 위한 여러 가지 기계론적 모형들, 생명과학들, 그리고 특히 의학(여기서는 헬름홀츠의 영향이 결정적인 인자였다.)에서 나타나는 기계론적 관점, (2) 결국 역학과 일관되지 않는 것으로 밝혀진, 독립적이고 현상론적인(phenomenological) 열이론의 창안과 연계되어 있는 관점, (3) 헤르츠에 의해 발전되고 기계론적 부수물들이 제거된, 패러데이(Michael Faraday)와 맥스웰의 전기 역학에 암묵적으로 들어 있는 관점들이다.

그런데, 현재의 관점에서 보면, 이 상이한 패러다임들은 '준독립적'인 것과는 거리가 멀었다. 정반대로, 고전 물리학의 몰락을 야기한 것은 그것들 사이의 적극적인 상호 작용이었다. 특수 상대성 이론이 나오게 만든 말썽들은 맥스웰 이론과 뉴턴 역학 사이에 존재했던 알력 없이는 생겨날 수 없었다[아인슈타인은 그러한 상황을 그 자신의 자

37) Kuhn(1962), pp. 80ff. 그리고 p. 145.

서전 속에서 매우 단순한 용어들로 기술했고, 바일(H. Weyl)은 그의 『공간, 시간 그리고 물질(Raum, Zeit, Materie)』에서 전문적이지만 마찬가지로 간략한 설명을 제공했으며, 푸앵카레는 이미 1899년에 그리고 1904년의 세인트 루이스 강연에서 다시 이러한 알력 관계를 드러내 보여 주었다]. 현상론적 열이론의 제2 법칙을 반박하기 위해 브라운 운동 현상을 사용하는 것은 가능하지 않았다.³⁸⁾ 처음부터 운동 이론이 도입되어야 했다. 여기서도, 볼츠만(Ludwig Boltzman)의 뒤를 이어, 아인슈타인이 길잡이 역할을 했다. 또 다른 예를 들자면, 작용 양자(quantum of action)의 발견으로 이끈 탐구들은, 역학[빈(Wilhelm Wien)이 자신의 복사 법칙을 도출하는 데 사용한 운동 이론], 열역학(에너지는 모든 자유도에 걸쳐 동등하게 분포된다는 볼츠만의 원리), 그리고 파동광학과 같은 서로 양립 불가능하고 때로는 공약 불가능하기까지 한 분야들을 결집한 경우였으며, 모든 과학자들이 이 분야들의 '준독립성'을 존중했다면 그러한 탐구들은 이루어지지 않았을 것이다. 물론 모든 과학자들이 그 논쟁에 관여한 것은 아니었으며, 대부분의 과학자들은 그들의 '조그만 수수께끼들'을 푸는 데 계속 주의를 기울였을 것이다. 그러나 우리가 쿤 자신이 말하는 것을 진지하게 여긴다면, 과학의 진보를 산출한 것은 이러한 활동이 아니라 이론의 증식에 기여한 소수 과학자들(과 이 소수의 문제들과 그들의 이상한 예측들에 주의를 기울인 실험 과학자들)의 활동이었다. 그리고 우리는 그 다수의 과학자들이 혁명 동안 내내 옛 수수께끼들을 푸는 활동을 계속하지 않는지를 물을 수 있다. 그러나 만약 그들이 그러한 활동을 계속하는 것이 사실이라면, 증식의 시기와 일원론적 과학 활동의 시기를 시간적으로 분리하는 쿤의 설명은 모두 실패한다.³⁹⁾

38) 참조: Feyerabend(1965b)의 6절 속에 있는 나의 논의.

39) 수수께끼 풀기 활동은, 혁명을 불러일으키기에 충분하지는 않을지라도, 궁극적으로 말썽을 빚는 소재를 만들기 때문에 필요한 것이 확실하다는 의미, 즉

참고 문헌

- Epstein, W. (1967), *Varieties of Perceptual Learning*.
- Feyerabend, P. (1965a), "Reply to Criticism," in Cohen and Wartofsky (eds.), *Boston Studies in the Philosophy of Science* 2, pp. 223-61.
- (1965b), "Problems of Empiricism," in Colodny (ed.), *Beyond the Edge of Certainty*, pp. 145-260.
- (1969), "Problems of Empiricism, part 2," in Colodny (ed.), *The Nature and Function of Scientific Theory*.
- (1970a), "Classical Empiricism," in Butts (ed.), *The Methodological Heritage of Newton*.
- (1970b), "Against Method," in *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, 4.
- (1970c), "Consolations for the Specialist," in Lakatos and

수수께끼 풀기는 과학적 진보가 의존하는 일부 조건에 대해 책임이 있다는 이의가 제기될 수 있다. 이러한 이의는 수수께끼에 전혀 주의를 기울이지 않고서도 진보를 성취한 소크라테스 이전의 철학자들의 사례(그들의 이론은 단지 변한 것만이 아니라, 개선되었다.)에 의해 반박된다. 물론, 그들은 정상 과학-혁명-정상 과학-혁명 등의 양식, 즉 전문적인 우둔함이 '더 높은 수준'으로의 복귀를 위해 주기적으로 철학적 폭발에 의해 대체되는 양식을 산출하지 않았다. 그러나, 그것은 우리가 대변동의 와중에서만 아니라 언제나 개방적이 되는 것을 허용하는 이점이 있다는 것은 의심할 여지가 없다. 그 이외에, '정상 과학'은 현재의 패러다임이 아니라 이전의 몇몇 패러다임에 속하는 '사실'이나 '수수께끼'로 가득 차 있지 않은가? 그리고 변칙적인 사실들이 패러다임을 비판하기 위한 출발점으로 사용된다기보다는 그 패러다임의 비판자들에 의해 자주 도입되는 것 역시 사실 아닌가? 그리고 그것이 참이라면, 과학을 특징짓는 것은 정상-증식-정상의 양식이라기보다는 증식 그 자체라는 결론이 나오지 않는가? 그래서 쿤의 입장은 방법론적으로 방어될 수 없을 뿐만 아니라(이 논문의 앞 장 참조) 역사적으로 거짓인 것 아닌가?

- Musgrave (eds.)(1970), pp. 197-230
- Kuhn, T. S. (1961a), "The Function of Dogma in Scientific Research," in Crombie (ed.), *Scientific Change*, pp. 347-69, 386-95.
- (1961b), "Measurement in Modern Physical Science," *Isis* 52: 161-93.
- (1962), *The Structure of Scientific Revolutions*.
- (1970), "Logic of Discovery or Psychology of Research?," in Lakatos & Musgrave (eds.) (1970), pp. 1-23.
- Lakatos, I. (1963-4), "Proofs and Refutations," *The British Journal for the Philosophy of Science* 14: 1-25, 120-39, 221-43, 296-342.
- (1968), "Changes in the Problem of Inductive Logic," in Lakatos (ed.), *The Problem of Inductive Logic*, pp. 315-417.
- (1970), "Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes," in Lakatos and Musgrave (eds.) (1970), pp. 91-196.
- Lakatos, I. and Musgrave, A. (eds.)(1970), *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge University Press.
- Newton, I. (1672), "Letter to Pardies, 10. 6. 1672," in Turnbull (ed.), *The Correspondence of Isaac Newton*, 1, pp. 163-71.
- Putnam, H. (1963), "'Degree of Confirmation' and Inductive Logic," in Schilpp (ed.), *The Philosophy of Rudolf Carnap*, pp. 761-83.
- Reagan, M. D. (1967), "Basic and Applied Research: A Meaningful Distinction?," *Science* 155: 1383-86.